

# COMO E PORQUÊ?

tem de correr de uma ponta a outra para introduzir uma sucessão de programas ou de dados, nos discos é possível o acesso aleatório — ou seja: o acesso pelo caminho mais curto e mais rápido. Desse modo pode realmente obter-se o número de um telefone, ou o extracto de uma conta, ou a ficha de um cliente, muito mais depressa do que consultar uma lista, um livro ou um ficheiro. E há um pormenor que não pode ser ignorado.

Uma cassette pode armazenar um máximo da ordem de 50 k. Para além disso a fita magnética torna-se demasiado comprida e sujeita a distender-se. Ora, hoje é vulgar haver discos de 3 polegadas com uma capacidade real (formatada) de perto de 380 k. E dentro em pouco a Amstrad apresentará um com uma capacidade da ordem de 100 k para o PCW8256. O que facilita tremendamente a utiliza-

ção dos programas: um disco pequeno, de 3 polegadas, que se guarda no bolso do colete, pode substituir sete a vinte cassetes!

E não é só a economia de espaço — é a possibilidade de usar um grande número de programas sem mudar de disco e quase sem aguardar que eles sejam introduzidos. Um trabalho que com cassetes demora horas, a metê-las no gravador e a tirá-las, a correr fitas e a enrolá-las de novo, pode reduzir-se a minutos com os discos.

## E o custo?

Uma das causas da actual tendência para a utilização das «disk drives» é o abaixamento dos preços. Há dois anos, uma «disk drive» de 100 k custava de 120 a 150 contos. No ano passado, uma de 170 a 190 k autênticos custava perto de 60 contos. Actualmente, é possível obter uma instalação de um só disco por menos de 50 contos e uma de dois discos por cerca de 60 contos.

Quanto aos discos em si, os de 3 polegadas passaram há tempos por um aumento de preço que na origem teve algo a ver com a especulação e que entre nós teve muito a ver com isso, mas actualmente podem ser obtidos de boa qualidade por menos de 750 escudos.

Os primeiros discos tinham 8 polegadas de diâmetro. Depois, vieram os de 5 polegadas e um quarto, que são hoje os mais vulgares, ainda que se duvide de que o sejam por muito tempo. São os verdadeiros «floppy», flexíveis, protegidos por simples sobrescritos de papel forte e podendo ser utilizáveis de um só lado ou dos dois.

Naturalmente, exigem um tratamento muito cuidadoso e mesmo assim podem causar surpresas desagradáveis. Daí, a tendência actual para os discos de 3,5 e 3 polegadas, encerrados numa caixa rectangular de plástico muito rígido. O que não só concede melhor protecção como permite uma construção muito mais precisa. E isso é essencial, porque a

distância entre a cabeça de leitura e o disco é semelhante ao diâmetro de uma partícula de fumo!

Para se utilizarem eficientemente todas as potencialidades de uma «disk drive» é necessário dispor de comandos muito mais complexos do que os usados com os gravadores de cassetes — o disco, conforme os comandos, tem de parar, arrancar, mudar de pista e mudar de sector. É evidente que não seria prático que o utilizador procedesse a essas operações, uma a uma. Daí, a existência de sistemas operativos (DOS) que permitem realizar operações complexas automaticamente, a partir de comandos muito simples.

O pior é que nem todos os construtores usam os mesmos sistemas. Isso resulta, por um lado, das próprias características dos micros por eles fabricados e, por outro, do desejo de evitar o pagamento de patentes alheias. No entanto, nos últimos tempos, o sistema CP/M tornou-se acessível, e tende agora a tornar-se universal entre os micros.



Os sistemas de disco tornam «micros» em máquinas profissionais

## informação comercial

### NOVO APRICOT F-120 APRESENTADO PELA LANDRY

A Landry Engenheiros Consultores, Lda., apresenta o Apricot F-120 versão evoluída do Apricot F 1 e com as suas novas características se torna sem dúvida o microcomputador com a melhor relação custo/benefício a ser comercializado em Portugal.

O F-120 apresenta o mesmo visual do F-1, 1 Megabyte de Ram de origem na placa principal do equipamento, sem expansão portanto, e num disco rígido de 20 Megabytes tal como o AT da IBM.

Tem ainda uma «drive» para «diskettes» de face simples ou face dupla, respectivamente com 315 K e 720 K. A escolha ainda os monitores de 9" de fósforo verde ou a cores.

A configuração normal, que compreende consola mais monitor 9" fósforo verde, mais teclado de infravermelhos (fibra óptica), mais «software» de sistema operativo (MS-DOS) e ainda os programas de aplicação — Superwriter, Supercalc e Superplanner custará ao consumidor apenas 560 000\$00.

Na opção com o monitor a cores o preço é 630 mil escudos.

### PC QUATRO DA ICL CUMPRE QUATRO TAREFAS DIFERENTES

A ICL, principal fornecedora do mercado nacional de PC multiposto, anuncia o lançamento do seu novo modelo da linha Personal Computer, o PC Quattro.

O PC Quattro oferece agora o dobro da velocidade do modelo anterior, possui novos terminais de alta resolução com «mouse», novas impressoras e «plotters», e utiliza o sistema operativo mais sofisticado para micros — o Multi-User Concurrent CP/M (MUCCP/M).

O sistema operativo MUCCP/M permite fazer a gestão de quatro postos de trabalho, podendo cada um deles executar simultaneamente quatro tarefas diferentes. Esta é uma das razões da designação «PC Quattro».

O PC Quattro dispõe ainda de um vasto conjunto de «software» nacional e internacional do qual destacamos as novas «packages» integradas Logistix e Plan Suite, que incluem folha de cálculos, gráficos, base de dados e tratamento de texto.

Saliente-se, ainda, que sem perder as características do MUCCP/M, o Logistix pode trabalhar quaisquer ficheiros utilizados pelos «packages» Lotus 123, DBase II ou Supercalc em PC DOS ou MSDOS.

Este modelo, que reúne assim um conjunto de características ímpares, abre novas perspectivas para a informatização do mercado nacional em três segmentos, nomeadamente PME, empresas com filiais em diversos locais e departamentos de grandes empresas.

### PROCESSADOR DE TEXTO EM PORTUGUÊS PARA COMPUTADORES PESSOAIS SPERRY

Um processador de texto em português para utilização em computadores pessoais Sperry foi desenvolvido pelo Laboratório de Cálculo Automático da Universidade Católica Portuguesa. Esta universidade e a Sperry têm um acordo de cooperação visando o desenvolvimento de «software» para aplicação em Portugal.

O presente processador, que contém todos os caracteres utilizados na língua portuguesa, será oferecido aos novos compradores dos Sperry PC/HT e PC/IT, sendo a formação para os utilizadores feita no próprio departamento de educação da Sperry.

Dentro do espírito de colaboração que a Sperry vem mantendo com universidades e instituições de investigação, aquela empresa está em vias de assinar um protocolo de cooperação com a Universidade Nova de Lisboa para desenvolvimento de «software» na área de inteligência artificial nos Sperry PC.

### NIXDORF EQUIPA UNIÃO DE BANCOS PORTUGUESES

A União de Bancos Portugueses (UBP), encomendou à Rima, empresa que representa a Nixdorf em Portugal, mais 20 sistemas para equipar 20 balcões das suas dependências. Trata-se de BNC (Banking Network Computer), de 32 e 64 MB.

Após esta encomenda, serão 57 os sistemas Nixdorf a funcionar na União de Bancos Portugueses, totalizando mais de 220 postos de trabalho e cerca de 110 impressoras.

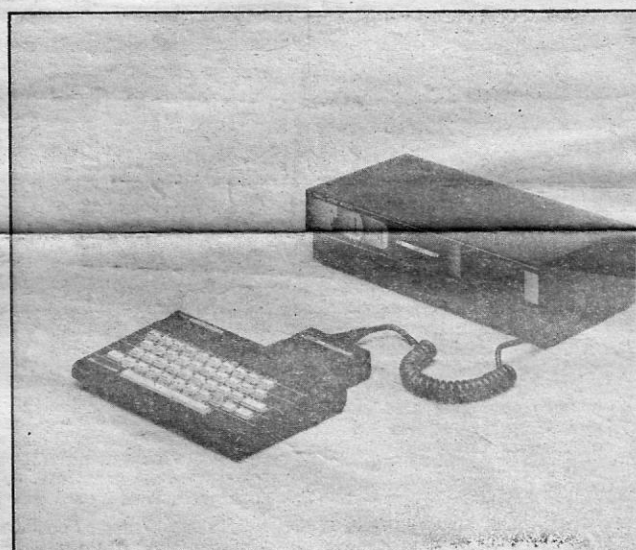
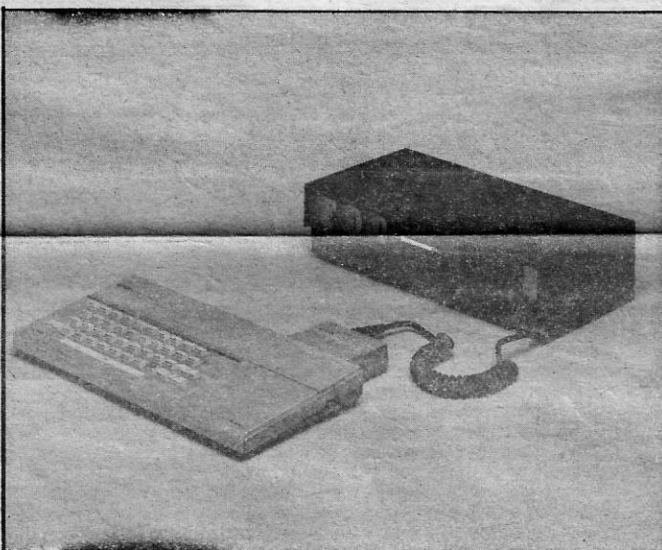
O parque informático da UBP, em acentuado crescimento, tende a evoluir de soluções «off-line» com ligação, em fim de dia ao sistema central do banco, para a constituição de redes regionais de teleprocessamento, com ligação «real-time», a partir do centro regional ao sistema central do banco, utilizando os mais modernos terminais Nixdorf para a área de «front-office».

Desta forma a União de Bancos Portugueses está dando resposta aos desafios do futuro, num processo de modernização que a coloca ao nível das maiores instituições bancárias.

A União de Bancos Portugueses prepara-se para aderir ao serviço «self-service». Para tal e com a participação da Nixdorf, brevemente irão iniciar-se experiências nesta área.

Em Outubro do ano passado, a Nixdorf comemorou a instalação a nível mundial de: 100 mil postos de trabalho, 20 mil CPU e 10 mil postos de «self-service», o que demonstra a sua liderança no sector bancário.

## TIMEX FDD 3000



### SISTEMA DE DISCOS COM DOIS SISTEMAS OPERATIVOS (para ZX SPECTRUM/PLUS/TC2048/TC2068)

- ★ T.O.S. (Timex Operating System)
- ★ CP/M (da Digital Research)

### CAMPANHA DE LANÇAMENTO

Durante a campanha de lançamento é válida a troca do seu TIMEX FDD (single drive) pelo novo TIMEX FDD 3000 (com dois disk drives) e Sistema Operativo CP/M.

#### APENAS PELO CUSTO DE UM DRIVE B

- ★ SOFTWARE T.O.S.:
  - TASWORD TWO TC2048/SPECTRUM (Processador de Texto em Português)
  - ALFACONT TC2048/SPECTRUM/TC2068 (Contabilidade Geral - P.O.C.)
  - GESTIN I TC2048/SPECTRUM/TC2068 (PROCOMPE) (Gestão Integrada de Stocks)
  - GESTIVA TC2048 SPECTRUM (Controlo de I.V.A.)
- ★ SOFTWARE CP/M DISPONÍVEL:
  - PASCAL
  - C
  - WORDPROCESSOR (PROCESSADOR DE TEXTO)
  - DATABASE (BASE DE DADOS)
  - SPREADSHEET (FOLHA DE CÁLCULO)

CONSULTE OS REVENDEDORES TIMEX

**VIDEO  
JOGOS**

# ESCOLHA CONNOSCO OS MELHORES PROGRAMAS

Por FERNANDO FRAGA DA SILVA

## RAMBO ASSALTA O SPECTRUM

**TÍTULO** Rambo *R*  
**TIPO:** Jogo de acção e aventura  
**COMPUTADOR:** ZX Spectrum, CMB-64  
**EDITOR:** Ocean



O super-herói do cinema norte-americano John Rambo, depois de assaltar as salas escuras dos cinemas de bairro e as salas de estar da nossa televisão, chegou agora ao pequeno Spectrum para uma supermissão de acção e violência!

A aventura segue muito de perto o cenário do filme «Rambo First Blood — Part II», já exibido em Portugal. O facto de este programa ser muito mais parecido com a história original deve-se, talvez, ao facto de o filme não passar de uma sucessão de tiros e corridas, muito similar no fundo aos jogos de computadores.

A finalidade do jogo é conseguir libertar prisioneiros de guerra norte-americanos ainda detidos no Vietname, praticamente esquecidos do mundo.

Rambo, depois dos crimes que cometeu no seu primeiro filme, foi preso, mas o exército ofereceu-lhe uma nova oportunidade, pedindo-lhe em troca uma coisa simples: penetrar às escondidas no Vietname, fotografar os prisioneiros de guerra (POWS) e regressar sem ser apanhado nem entrar em conflito com os locais.

Mas para quem conhece o Rambo já sabe de antemão que ele não é homem para cumprir cegamente as ordens. E logicamente, para além de libertar os prisioneiros, não pára de matar soldados inimigos, desde o princípio ao fim!

O jogo propriamente dito começa quando Rambo é largado em pleno território inimigo.

Este é daqueles jogos em que é praticamente impossível passar sem um «joystick» porque, para além de disparar, Rambo pode deslocar-se em oito direcções distintas.

As direcções intermédias (obliquas) conse-

guem-se pondo o punho nas posições intermédias. É preferível também um daqueles punhos com um botão de disparar contínuo.

Escrito pelos mesmos programadores que fizeram «Daley Thompson's Decathlon» e «Hunchback II», «Pomfret» e «David Collier», a acção de «Rambo» desenrola-se numa área sobre o alto, num total de 90 «écrans» de computador.

O «mapa» tem uma largura de três «écrans» e uma altura de trinta, sendo Rambo largado na parte inferior e situando-se a prisão na zona central.

Mas Rambo tem de ir até ao topo do terreno para roubar o helicóptero indispensável para a sua fuga e dos prisioneiros que conseguir libertar.

Um dos pontos principais do jogo é a escolha das armas a usar por Rambo, conforme as ocasiões, seja uma faca, um arco e flechas ou uma metralhadora. A escolha deve ser feita especial-

mente, conforme a distância a que se encontra o alvo ou o barulho que não se pode fazer.

Algumas das armas podem ser encontradas por Rambo na sua progressão através do terreno.

Com gráficos muito rápidos, embora por vezes monótonos no que diz respeito à paisagem de fundo, o programa consegue, no entanto, apresentar por vezes no mesmo «écran» mais de uma dúzia de elementos a mexer-se, independentemente uns dos outros.

O jogo transforma-se num programa de acção aérea quando Rambo consegue roubar um helicóptero e é perseguido por um aparelho similar inimigo.

Entre os obstáculos que Rambo tem que ultrapassar, conta-se um rio, arame-farpado e um pântano, mas este último deve ser evitado.

## TOP A CAPITAL

Programas mais vendidos esta semana, em Lisboa, para o microcomputador ZX Spectrum:

- JOGOS**
- Tomahawk
  - Year Kung-Fu
  - Rambo
  - Sabotor — Saboteur
  - Back to Skool
  - Commando

- NÃO JOGOS**
- Meta Basic 3.0
  - Master File
  - Estatística
  - Gráficos II

NOTA: Lista elaborada com a colaboração dos estabelecimentos José Melo e Silva, Informundo e Triudus.

Muito mexido e capaz de prender a atenção, este jogo é de recomendar, especialmente para os apreciadores de programas que puxem pelos reflexos!

**APRECIÇÃO (DE 1 A 5):**  
Qual. programação: ★★★★★  
Uso de gráficos: ★★★★★  
Prender a atenção: ★★★★★  
Valor global: ★★★★★

**COM METAIS  
A ZERO  
ABSOLUTO**

# VÊM AÍ COMPUTADORES DE QUINTA GERAÇÃO

MICROCIRCUITOS electrónicos de elevada densidade — até dez milhões unidades de elementos por centímetro quadrado — constituirão a base do «cérebro» de um novo computador soviético da Quinta Geração, que está a ser criado por especialistas do complexo científico-técnico da Academia das Ciências da URSS em Leninegrado.

«Teremos de elaborar novas tecnologias de construção e montagem a nível atómico», sublinhou Maksim Aleksandrov, director-geral do com-

plexo. «Projectamos atingir uma velocidade de dez mil milhões de operações por segundo».

O futuro computador será capaz de processar simultânea e paralelamente os dados e, o que é essencial, captar imagens audio-visuais. O homem poderá falar com a máquina. Com este fim estão a ser compostos «dicionários» necessários para o diálogo.

Maksim Aleksandrov considera que a principal dificuldade na criação de computadores da nova geração é a obtenção de «átomos pensadores»,

isto é, novos materiais para elementos de grande velocidade de operação. O complexo está a criar equipamento único de análise muito precisa das estruturas e substâncias dos futuros elementos de base.

«A elaboração de computadores de nova geração cria inúmeras tarefas tecnológicas», realçou o cientista. «Para resolver a questão, acho necessário usar a experiência científico-técnica de vários países.»

Entretanto, um outro cientista soviético Iuri Bunkov afirmou já publicamente que os computadores do sécu-

lo XXI serão mais potentes devido ao emprego de materiais arrefecidos a temperaturas próximas do zero absoluto.

Lente da Academia de Ciências da União Soviética, Iuri Bunkov é um dos autores da descoberta que servirá para a construção desses computadores.

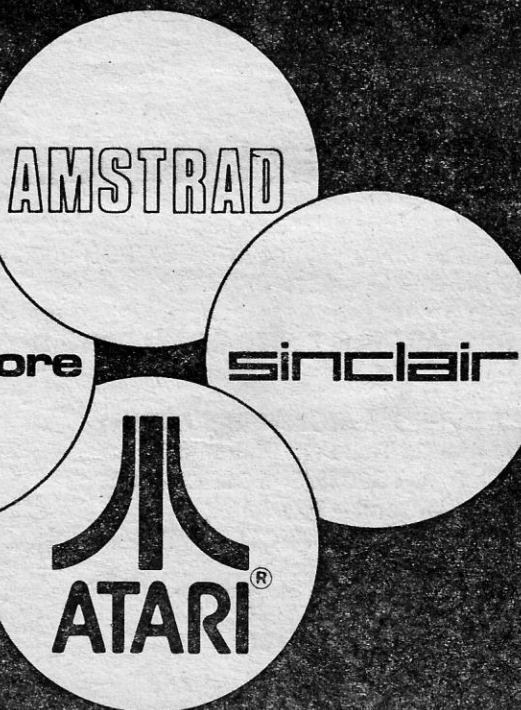
De facto, no Instituto de Problemas Físicos estão a ser estudadas as características do isótopo do hélio-3, arrefecido até atingir o estado líquido, a temperatura de 0,0004 graus na escala de Kelvin. O instituto possui ins-

talações onde é possível reproduzir temperaturas inferiores às temperaturas cósmicas.

O movimento caótico das moléculas cessa quase completamente a temperaturas próximas do zero absoluto, e nessas condições alteram-se várias características dos materiais, por exemplo, alguns metais tornam-se supercondutores e o hélio num líquido superfluido.

Em laboratório colocam-se os isótopos líquidos do hélio-3 numa célula semelhante às dos favos das colmeias, com alguns centímetros cúbicos de volume, e coloca-se no «coração» do computador.

Os cientistas comprovaram que uma parte do hélio-3 superfluido, estimulado por impulsos electro-magnéticos, perde as características magnéticas, enquanto a outra parte as adquire. Assiste-se assim a uma transferência do magnetismo, e supõe-se que os isótopos do hélio-3, que obtêm características invulgares a temperaturas superbaixas serão usados nos novos computadores para ampliar a sua memória e aumentar a sua velocidade.



Microcomputadores de prestígio mundial

**TRIUDUS** O PRESTÍGIO EM MICROCOMPUTADORES

C. Com. Amoreiras — C. Com. Alvalade  
C. Com. Fonte Nova — C. Com. Terminal

## spectrum center

MICROCOMPUTADORES ★ VÍDEO ★ TV

RUA LUÍS DE CAMÕES, 35-B — LISBOA  
(A 50 m da estação da Carris em St.º Amaro)

TRANSPORTES PÚBLICOS:

— AUTOCARROS: 27, 40, 42, 49, 51 e 56  
— ESLECTRICOS: 15, 16 e 17

PACK		VENDAS A PRONTO
Sinclair ZX Spectrum 48 K e 20 jogos .....	Desconto	28,38 %
Sinclair ZX Spectrum+(Plus) e 20 jogos .....	»	30,00 %
TC-2048 e 20 jogos .....	»	23,51 %
Conjunto FDD .....	»	25,00 %
Novo sistema FDD 3000 (consulte sistema de trocas FDD)		
TC-2068 e 20 jogos .....	Desconto	25,00 %
Sinclair QL 128 K RAM e 4 jogos .....	»	20,00 %
Atari 800 XL c/ novo gravador XC-11 e 10 jogos .....	»	20,00 %
Atari 130 XE c/ gravador XC-11 e 10 jogos .....	»	20,00 %
Atari 520 ST .....	»	20,00 %
Comp. Atari 800 XL c/ Disk Drive 1050 .....	»	20,00 %
Comp. Atari 800 XL c/ D.D. 1050 c/ Printer 1027 ou 1029 .....	»	20,00 %
Amstrad 6128 CPC .....	»	20,00 %
Amstrad 8256 PCW .....	»	20,00 %

VISITE-NOS NA FILEME DE 29 JAN. A 2 FEV. GALERIA 2 — STAND 8 GRANDES NOVIDADES OFERTAS ULTRA-ESPECIAIS!!

**GARANTIMOS OS PREÇOS MAIS BAIXOS DO MERCADO!!!**

VEJA O NOSSO SOFTWARE PARA TODOS ESTES COMPUTADORES

**VENHA ATÉ NÓS**

OFERECEMOS TODAS AS INFORMAÇÕES NOS NOSSOS BALCÕES DE SEGUNDA A SÁBADO DAS 9 ÀS 20 HORAS